

та прогноз розвитку потенціалу матеріально-технічної бази підприємства.

Множинність задач розвитку *МТБП* обумовила як варіативність виділення субмеханізмів у складі *МУРМТБ*, так і множинність форм їх реалізації. Одним з прикладів форми розвитку *МТБП* є подана на рис. 2 послідовність реалізації циклу розвитку *МТБП* через здійснення інтеграційних процесів. Іншим прикладом є рішення з якісної заміни якогось з елементів *МТБП*. Прийняття ресурсно-компетентнісного підходу до стратегічного управління підприємством в цілому декларує відповідну зміну конкурентних переваг у підприємства з відповідною зміною параметрів присутності на цільових ринках. Отже, розглядаючи будь-який варіант якісної трансформації *МТБП* під час її розвитку (мається на увазі реалізація одного з переходів:  $\{ЗП(t)\} \rightarrow \{ЗП(t+1)\}$ ,  $\{\text{ІПП}(t)\} \rightarrow \{\text{ІПП}(t+1)\}$  чи  $\{\text{ТХ}(t)\} \rightarrow \{\text{ТХ}(t+1)\}$ ) слід моделювати зміну конкурентної карти ринку. Вироблення ж сценаріїв чи прогнозування реакцій ринку пропонується ґрунтувати на результатах імітаційного моделювання.

Таким чином в статті визначено підхід до структуризації інструментального забезпечення механізму управління розвитком матеріально-технічної бази підприємства та означено напрямки удосконалення окремих складових такого забезпечення. Разом з тим подібні удосконалення вимагають комплексного охоплення

всієї сукупності інструментів, що й визначає напрямки подальших розвиток досліджень. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Анишкин Ю. П. Управление корпоративными изменениями по критерию устойчивости : монография / [под ред.]. – М. : Омега-Л, 2009. – 404 с.
2. Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : Монографія. – К. : КНЕУ, 2003. – 394 с.
3. Бухвалов А. В., Катькало В. С. Эволюция теории фирмы и ее значение для исследований менеджмента // Российский журнал менеджмента. – 2005. – Том 3. – № 1. – С. 75 – 84.
4. Коллис Д. Дж. Корпоративная стратегия. Ресурсный подход / Коллис Дэвид Дж., Монтгомери Синтия А. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. – 400 с.
5. Пилипенко А. А., Літвиненко А. О. Реструктуризація потенціалу матеріально-технічної бази в контурі стратегічного управління розвитком підприємства // Бизнес Информ. – 2011. – № 12. – С. 165 – 168.
6. Устойчивое экономическое развитие в условиях глобализации и экономики знаний: концептуальные основы теории и практики управления / Под. ред. В. В. Попкова. – М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2007. – 295 с.
7. Фролова Л. В. Механізми логістичного управління торговельним підприємством : Монографія. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2005. – 322 с.

УДК 004.896:368.032.1(477),

# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У СТРАХУВАННІ: ПОТРЕБИ УКРАЇНСЬКИХ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ ТА ЇХ ЗАДОВОЛЕННЯ

ГУЖВА В. М.

кандидат економічних наук

СКРИПОВА О. С.

аспірантка

Київ

Страховання є одним з найбільш інформаційно насичених та інформаційно залежних видів бізнесу. Розвиток страхового ринку України в умовах еволюції ринкових відносин, вимагає вдосконалення підходу до управління страховими компаніями. Зростають вимоги до управління стратегією та тактикою, що спрямовано на підвищення ефективності функціонування страхової компанії (СК). Це обумовлює необхідність впровадження у процес страхування інтелектуальних інформаційних технологій. Такі технології мають забезпечувати не лише виконання оперативних задач та формування регламентованої (бухгалтерська, податкова) та нерегламентованої (управлінська) звітності, а й інте-

лектуальну підтримку прийняття рішень на всіх рівнях управління страховою компанією. Дослідження спрямоване на визначення потреб, що мають бути задоволені за допомогою таких інтелектуальних інформаційних систем, а також на аналіз можливості задоволення цих потреб програмними продуктами, які зараз використовуються українськими страховими компаніями.

Метою дослідження є визначення потреб українських страхових компаній в області інформаційних технологій та рівня забезпеченості цих потреб за допомогою використовуваних інформаційних систем.

Ціллю використання інформаційних технологій у будь-якій компанії є підвищення ефективності її роботи. Узагальнено можна виділити два основні напрямки використання інформаційних системи у діяльності компанії: автоматизація бізнес-процесів і звітності, забезпечення підтримки прийняття рішень. У рамках даної роботи основну увагу присвячено дослідженню забезпечення підтримки прийняття рішень на всіх рівнях управління страховою компанією.

Аналіз бізнес-процесів страхової компанії та факторів впливу на її фінансову стабільність [1 – 4] дозво-

лив виявити основні задачі, що комплексно здійснюють майже повний вплив на фінансовий стан СК. Ці задачі є складними, тому відповідальна за їх вирішення особа потребує інтелектуалізованої інформаційної підтримки.

Перелік задач подано у розрізі рівнів управління компанією: що вищий рівень управління, то більш глибокого та комплексного аналізу потребує її вирішення. Отже, сучасна інтелектуальна інформаційна система підтримки прийняття рішень для страхової компанії повинна забезпечувати вирішення таких завдань.

*Задачі стратегічного рівня управління СК:*

1. Розробка тарифної політики.
2. Розробка політики управління страховим портфелем.
3. Розробка політики управління інвестиційним портфелем.
4. Розробка політики управління власним капіталом.
5. Розробка політики управління страховими резервами.
6. Розробка політики перестрахування.
7. Розробка політики управління витратами.
8. Розробка методології аналізу ефективності управління СК.
9. Розробка стратегічного плану діяльності СК.

*Задачі тактичного рівня управління СК:*

1. Оцінка, аналіз та коригування методології розрахунку страхових тарифів.
2. Оцінка, аналіз та коригування методології управління страховим портфелем.
3. Оцінка, аналіз та коригування методології управління інвестиційним портфелем.
4. Оцінка, аналіз та коригування методології управління власним капіталом.
5. Оцінка, аналіз та коригування методології управління страховими резервами.

6. Оцінка, аналіз та коригування методології управління операціями перестрахування.

7. Оцінка, аналіз та коригування методології управління витратами.

8. Аналіз відповідності фактичних результатів плановим.

9. Прогнозування фінансового стану СК.

10. Розробка плану діяльності СК на недалеке майбутнє.

*Задачі оперативного рівня:*

1. Аналіз потенційного страхувальника: виявлення шахрайств на повторне страхування, аналіз страхової та кредитної історії.

2. Андеррайтинг потенційного об'єкта страхування: аналіз об'єкта страхування (страхова сума, страхові ризики, умови страхування), можливість та доцільність його страхування; аналіз можливості перестрахування ризику.

3. Розрахунок страхового тарифу, що враховує всі умови договору страхування і втілює принцип еквівалентності зобов'язань страхувальника і страховика.

4. Виявлення шахрайств при розгляді заяви на виплату страхового відшкодування.

5. Вибір контрагентів, що дозволяє ефективно управляти витратами на ведення справи.

Визначення задач, ефективне вирішення яких необхідно для досягнення бажаного фінансового стану СК, дозволило чітко виявити потреби страхових компаній в області інформаційних технологій. Наступним етапом дослідження є оцінка забезпеченості цих потреб. Для цього серед значної кількості страхових інформаційних продуктів було визначено шість, які користуються популярністю серед українських страхових компаній (особливо серед лідерів страхового ринку) [5]. Коротку характеристику цих продуктів наведено в *табл. 1*.

Таблиця 1

**Коротка характеристика страхових інформаційних продуктів, використовуваних українськими страховими компаніями**

Продукт	Розробник	Окремі рішення	Основні впровадження	Стаж продукту	Цінова категорія
1Страхование 8.2	УСТ (Україна)	Кадри, зарплата, андеррайтинг на базі Web-технологій	УПСК, АСКО Донбасс-Півн., VAV Страхування	2 роки	Середня
Fort:Управління страховим бізнесом 8	Група компаній «Форт» (Україна)	Лайф, CRM, асистанс, бюджетування	Наста, Кардиф, Арма.	5 років	Середня
BlackWater	InCore (Україна)	Інтернет-магазин Horizon.	Оранта, Наста, ИНГО Україна.	5 років	Висока
InsCom	UIIS (Україна)	Лайф, асистанс, CRM, аналітичний модуль.	Allianz Україна, ПРОСТО-страхування, СГ ТАС	12 років	Середня
Insis	Fadata (Болгарія)	Лайф, фінансовий менеджмент.	Оранта, Провідна, Аска.	17 років	Висока
Sirael	AIS Software (Чехія)	немає	Еталон, Дженералі Гарант, Універсальна	6 років	Висока

Усі ці інформаційні системи забезпечують автоматизацію бізнес-процесів СК (у рамках фронт-офісу і бек-офісу) та формування звітності, тому у описі зазначено лише окремі рішення, що надають у користування СК інший функціонал (колонка «Окремі рішення»). У колонці «цінова категорія» використано таку градацію цін: низька – до 100 тис. грн, середня – від 100 до 400 тис. грн, висока – більше 400 тис. грн (під ціною мається на увазі вартість типового впровадження, що включає вартість продукту і вартість робіт по впровадженню).

Для порівняння можливостей кожної із цих систем використано метод рейтингової оцінки. Автор звертає увагу на те, що рейтинг складено на основі описів функціональності порівнюваних інформаційних систем [6 – 10], без залучення оцінок кінцевих користувачів цих програмних продуктів. Критеріями вибору при складанні рейтингу є якість надання підтримки прийнятті рішень при вирішенні описаних вище задач. У табл. 2 подано рейтингову оцінку інструментарію для забезпечення підтримки прийняття рішень на різних рівнях управління страховою компанією за допомогою інформаційної системи 1Страхование 8.2.

Для кожного програмного продукту заповнено рейтингову таблицю, аналогічну табл. 2. Підсумкові рейтингові показники зведені в табл. 3.

Для наочності в табл. 3 наведено рейтингові показники еталонного інтелектуалізованого інформаційного продукту.

Результатом аналізу рейтингової оцінки інформаційних систем, що використовуються українськими страховими компаніями, стали такі висновки:

1. Потреби оперативного рівня управління СК найбільш забезпечені використовуваними інформаційними системами (на 65%).

2. Потреби тактичного рівня управління СК забезпечені у значно меншій мірі (на 30%).

3. Потреби стратегічного рівня управління СК забезпечені найменше (на 15%).

4. Оскільки ефективність вирішення задач на оперативному рівні управління залежить від ефективності вирішення задач на тактичному рівні, а ефективність вирішення тактичних задач, у свою чергу, залежить від ефективності вирішення задач стратегічного рівня, загальний відсоток забезпеченості потреб українських СК

Таблиця 2

Рейтингова таблиця страхової інформаційної системи 1Страхование 8.2

Критерії вибору	Питома вага критерію	Оцінка значення критерію за 10-бальною шкалою	Рейтинг
<i>Стратегічний рівень управління СК</i>			
1. Розробка тарифної політики	0,15	0	0
2. Розробка політики управління страховим портфелем	0,14	1	0,14
3. Розробка політики управління інвестиційним портфелем	0,12	0	0
4. Розробка політики управління власним капіталом	0,1	0	0
5. Розробка політики управління страховими резервами	0,13	1	0,13
6. Розробка політики перестраховування	0,11	1	0,11
7. Розробка політики управління витратами	0,05	2	0,1
8. Розробка методології аналізу ефективності управління СК	0,09	0	0
9. Розробка стратегічного плану діяльності СК	0,11	3	0,33
Рейтинг стратегічного рівня управління СК	1	8	0,81
Частка у загальному рейтингу інформаційних систем для СК	0,45		0,3645
<i>Тактичний рівень управління СК</i>			
1. Оцінка, аналіз і коригування методології розрахунку страхових тарифів	0,16	1	0,16
2. Оцінка, аналіз і коригування методології управління страховим портфелем	0,13	5	0,65
3. Оцінка, аналіз і коригування методології управління інвестиційним портфелем	0,13	0	0
4. Оцінка, аналіз і коригування методології управління власним капіталом	0,07	0	0
5. Оцінка, аналіз і коригування методології управління страховими резервами	0,12	4	0,48
6. Оцінка, аналіз і коригування методології управління операціями перестраховування	0,05	5	0,25
7. Оцінка, аналіз і коригування методології управління витратами	0,06	1	0,06
8. Аналіз відповідності фактичних результатів плановим	0,03	4	0,12

1	2	3	4
9. Прогнозування фінансового стану СК	0,18	0	0
10. Розробка плану діяльності СК на недалеке майбутнє	0,07	0	0
Рейтинг тактичного рівня управління СК	1	20	1,72
Частка у загальному рейтингу інформаційних систем для СК	0,4		0,688
<i>Оперативний рівень управління СК</i>			
1. Аналіз потенційного страхувальника	0,1	10	1
2. Андеррайтинг потенційного об'єкта страхування	0,25	10	2,5
3. Розрахунок адекватного страхового тарифу	0,5	9	4,5
4. Виявлення шахрайств при розгляді заяви на виплату страхового відшкодування	0,1	2	0,2
5. Вибір контрагентів	0,05	2	0,1
Рейтинг оперативного рівня управління СК	1	33	8,3
Частка у загальному рейтингу інформаційних систем для СК	0,15		1,245
Загальний рейтинг задоволеності потреб страхової компанії інформаційною системою			<b>2,2975</b>

Таблиця 3

## Зведена рейтингова таблиця страхових інформаційних систем

Назва продукту	Загальний рейтинг продукту	Рейтинг стратегічного рівня	Рейтинг тактичного рівня	Рейтинг оперативного рівня
1 Страхование 8.2	2,2975	0,81	1,72	8,3
Fort:Управління страховим бізнесом 8	2,8795	1,37	3,37	6,1
BlackWater	1,601	0,58	0,8	6,8
InsCom	3,616	2,07	4,03	7,15
Insis	3,74	2,53	4,16	6,25
Sirael	2,8335	1,57	3,63	4,5
Еталонна інтелектуальна ІС інформаційна система	10	10	10	10

у інтелектуалізованій підтримці прийняття рішень, на жаль, досить низький - 28%.

5. Серед порівнюваних програмних продуктів найвищий рейтинг має система Insis, проте у порівнянні із рейтинговими оцінками еталонної інтелектуальної інформаційної системи, її показники дуже низькі. До того ж, СК Оранта, яка використовує Insis, користується також і іншою інформаційною системою – BlackWater. А значить, жодна із цих двох систем не здатна повністю покрити потреб СК Оранта. Тобто, на даний момент не було знайдено програмного продукту, що забезпечив би ефективне виконання усіх задач всіх рівнів управління страховою компанією.

## ВИСНОВКИ

У результаті дослідження було визначено основні задачі, що комплексно впливають на фінансовий стан СК, інтелектуальна підтримка при вирішенні яких необхідна для забезпечення її ефективного функціонування. Аналіз функціональних можливостей, широко застосовуваних українськими страховими компаніями інформаційних систем, довів, що на даний момент потреби

українського страхового ринку у сфері інтелектуальної інформаційної підтримки управлінських рішень не забезпечені. Існуючі інформаційні системи потребують модифікації для підвищення ефективності підтримки прийняття рішень на всіх рівнях управління, особливо на стратегічному і тактичному. На даний момент не було знайдено програмного продукту, що забезпечив би ефективне виконання усіх задач на всіх рівнях управління страховою компанією. Розробка інтелектуальної інформаційної системи, що дозволить це зробити, – перспективний напрямок розвитку інформаційних систем для страхового менеджменту. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. **Архипов А. П.** Фінансовий менеджмент у страхуванні. – М. : Видавничий дім «ІНФРА-М», 2010. – 160 с.
2. **Осадець С. С.** Страхування : Підручник. – К. : КНЕУ, 2002. – 599 с.
3. **Залетов А. Н.** Страхование в Украине / Под ред. доктора экономических наук О. А. Слюсаренко. – К. : Международная агенция «BeeZone», 2002. – 452 с.

4. Турбина К. Е. Тенденции развития мирового рынка страхования. – М.: АНКИЛ, 2000.
5. Страховий портал Polis.ua (<http://www.polis.ua/it>).
6. Сайт «Інформаційна система для страхових компаній InsCom» ([www.ins.com.ua](http://www.ins.com.ua)).

7. Сайт «Група компаній Форт» ([www.fort.kiev.ua](http://www.fort.kiev.ua)).
8. Сайт «InCore» (<http://in-core.com.ua>).
9. Сайт «Fadata» ([www.fadata.bg](http://www.fadata.bg)).
10. Сайт «AIS Software» ([www.ais.cz](http://www.ais.cz)).

УДК 336.76.066 : 519.21.63

## ПРОГНОЗУВАННЯ ІНДИКАТОРІВ ФОНДОВОГО РИНКУ З УРАХУВАННЯМ ФРАКТАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЧАСОВОГО РЯДУ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

ДУБНИЦЬКИЙ В. Ю.

кандидат технічних наук

ШКОДНА І. В.

кандидат економічних наук

Харків

Сучасна фінансово-економічна криза показала, що більшість теорій заснованих на гіпотезі ефективного ринку (*Efficient Market Hypotheses* – ЕМН) не дають можливості осмислити сутність та особливості економічних процесів в умовах постійно зростаючої невизначеності на фінансових ринках. Гіпотеза ефективного ринку сформована на лінійній парадигмі та припускає, що кожна економічна дія викликає пропорційну реакцію й утворює конкретні причинно-наслідкові зв'язки. Отже, дана гіпотеза ґрунтується на класичній концепції рівноваги в економіці та раціональній поведінці споживачів та інвесторів, відповідно до якої, якщо немає зовнішніх впливів, то економіка приходить в рівноважне становище. Екзогенні фактори можуть порушити рівновагу, але внутрішні сили економічної системи знову повертають її в колишній стан [2, 6].

У той же час, як вірно відзначає Е. Петерс [4, 5], спроби контролювати економіку, управляти нею, утримувати її в стані рівноваги, приречені на провал тому, що вона виникає на ринку тоді, коли не вирують пристрасті. Якщо ж їх придушити, то система втратить життєву силу, у тому числі здатність знаходитися в стані, далекому від рівноважного, який необхідний для розвитку. Тривала рівновага системи означає її смерть.

Фондові ринки характеризуються наявністю нелінійності, тобто присутністю експоненційної реакції на певний вплив. В економічній літературі існують дослідження, спрямовані на вивчення цієї експоненційності, що свідчать про те, що здоровий ринок – це ринок волатильний, тобто з постійно змінюваним стандартним відхиленням змін вартості цінного папера, отже фондовий ринок характеризується нелінійною залежністю між вхідним впливом та вихідною реакцією.

На основі нелінійної парадигми з'явилась та розвивається гіпотеза фрактального ринку (*Fractal Market Hypothesis* – ФМН), відповідно до якої визначена дія (чи подія) викликає нелінійну реакцію, тобто виникає експонентна, несподівана, дуже сильна й ніким не очіку-

вана реакція [4]. Фрактальний аналіз використовує для моделювання більш складні математичні моделі, однак їх результати ближче до практичної дійсності. Інформація, що надходить ззовні, не відразу відображається в цінах (як це стверджує гіпотеза ефективного ринку).

Метою дослідження є розгляд гіпотези фрактального ринку та на її основі розроблення методики прогнозування індикаторів фондового ринку з урахуванням фрактальних властивостей часового ряду спостережень.

У західній та вітчизняній літературі темі фрактального аналізу економічних тимчасових рядів присвячена достатня кількість досліджень [2 – 6], однак задача побудови адекватного інструментарію діагностики передкризового та посткризового стану фондового ринку на основі фрактального аналізу характеристик показників ринку вимагає подальшого дослідження. У роботах [4, 5] зазначено, що у тому випадку, коли часові ряди економічних показників мають довгострокову пам'ять, то будь-який засіб оцінки можливості прогнозування їх зміни у часі потребує брати до уваги фрактальні властивості цих рядів.

Проблема аналізу й прогнозування фондових ринків збільшує свою актуальність в посткризовий період, що обумовлено складністю фондового ринку, наявністю нелінійних зв'язків між основними його параметрами. Оскільки нелінійна парадигма, заснована на теорії фракталів, вивчає причини переходу від стійкості та рівноваги, до турбулентності, доводить хаотичність ринку в сенсі визначеному в роботі [5], то ми робимо висновок про можливість прогнозування динаміки ринку лише на короткі відрізки часу й неможливість вдалих довгострокових прогнозів.

Основною характеристикою фрактальних структур є фрактальна розмірність  $D$ , яку ввів Ф. Хаусдорф у 1919 році. Для часових рядів частіше використовують індекс Херста  $H$ , що пов'язаний із фрактальною розмірністю співвідношення  $D = 2 - H$  та є показником персистентності тимчасового ряду. У роботі [3] наведено алгоритм визначення показника Херста. Зв'язок між показником Херста  $H$  та статистичними характеристиками ряду даних визначають у вигляді формули:

$$R / S = (\frac{\pi}{2} N)^H, \quad (1)$$

де  $S$  – середнє квадратичне відхилення ряду спостережень;  $N$  – кількість спостережень. Тоді величину показника Херста визначають за формулою: